

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-305624  
(P2001-305624A)

(43)公開日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 3 B 17/02		G 0 3 B 17/02	2 H 1 0 0
H 0 1 M 2/10		H 0 1 M 2/10	U 5 H 0 4 0
			M

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-121202(P2000-121202)

(22)出願日 平成12年4月21日(2000.4.21)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 山崎 泉

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 青木 憲一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

Fターム(参考) 2H100 DD03

5H040 AA12 AA19 AS15 AT01 AY05

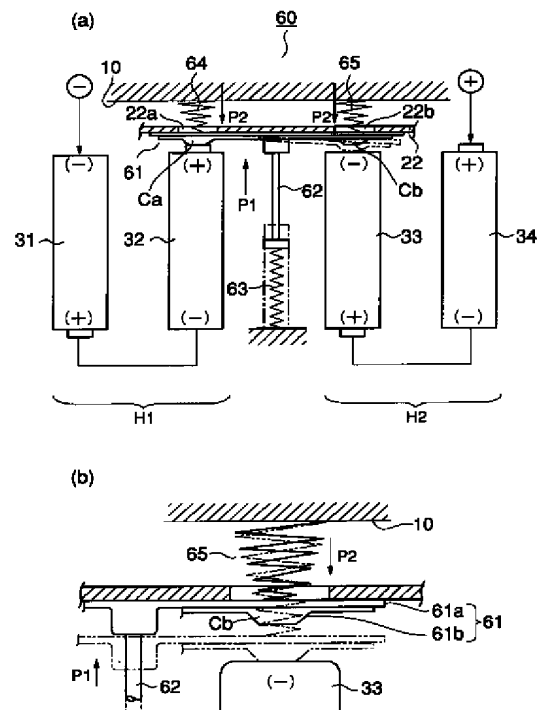
AY14 DD03 DD12 DD13 DD29

(54)【発明の名称】 カメラ電池収納装置

(57)【要約】

【課題】電池マガジンに対し電池を容易に装填・離脱操作でき、接触抵抗は小さく接触不良を引き起こすおそれのないカメラ電池収納装置を提供。

【解決手段】電池収納室(10)に収納可能に設けられた電池マガジン(20)の内部に並設された複数の電池装填部(H1,H2)と、これらの電池装填部(H1,H2)に対し極性を逆にして交互に装填される電池(31,32,33,34)のうち、隣接する一組の電池(32,33)の相互接続されるべきプラス側電極とマイナス側電極との間を短絡する為の電池間短絡片(61)と、電池間短絡片(61)が電池装填部(H1,H2)の電池支持面に対し当接状態となるように当該短絡片(61)を偏倚させる偏倚スプリング(63)と、電池マガジン(20)が電池収納室(10)内に収納されたとき、電池間短絡片(61)を偏倚スプリング(63)の偏倚力(P1)に抗して一組の電池(32,33)のプラス側電極およびマイナス側電極に対して圧接させる圧接スプリング(64,65)とを具備。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】カメラ本体に設けられた電池収納室と、この電池収納室に収納可能に設けられた電池マガジンと、この電池マガジンの内部に並列的に形成された複数の電池装填部と、これらの電池装填部に対し極性を逆にして交互に装填される電池のうち、隣接する一組の電池の相互接続されるべきプラス側電極とマイナス側電極との間を短絡するための電池間短絡片と、この電池間短絡片を前記一組の電池のプラス側電極およびマイナス側電極から遠ざかる方向へ偏倚させる偏倚スプリングと、前記電池マガジンが前記電池収納室内に収納されたとき、前記電池間短絡片を前記偏倚スプリングの偏倚力に抗して前記一組の電池のプラス側電極およびマイナス側電極に対して圧接させる圧接スプリングと、を備えたことを特徴とするカメラ電池収納装置。

【請求項2】前記圧接スプリングによる圧接動作は、前記電池マガジンの電池装填部にあけた貫通孔を通して行なわれることを特徴とする請求項1に記載のカメラ電池収納装置。

【請求項3】前記圧接スプリングは、コイルスプリングからなることを特徴とする請求項2に記載のカメラ電池収納装置。

【請求項4】前記電池間短絡片は、良導体からなる接点部材を有していることを特徴とする請求項1に記載のカメラ電池収納装置。

【請求項5】前記電池間短絡片は、絶縁性部材に導電性部材を接合したものであることを特徴とする請求項1又は4に記載のカメラ電池収納装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラ本体に形成された電池収納室に対し、電池マガジンを着脱自在に収納可能としたカメラ電池収納装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】カメラ電池収納装置には、カメラ電池を装填可能に設けた電池マガジンを、カメラ本体に形成された電池収納室に対して着脱自在に収納可能な如く設けられた電池マガジン式のものがある。上記電池マガジンにおける電池装填部には、装填される電池を電気的にもまた機械的にも安定に導通・保持し得るように金属弾性部材等からなる接触子が備えられている。また電池収納室の内面と電池マガジンの外面との対応箇所には両者間の電気的導通をはかるため、同じく金属弾性部材等からなる導通端子が設けられている。

【0003】なお前記電池収納室に相当する機器本体側に設けた導電性ばねの先端を、前記電池マガジンに相当する電池収納ケースに設けた穴を通して当該収納ケース

内の電池の電極に直接接触させることにより、機器本体側と電池との電気的導通をはかると共に、導電性ばねのばね圧で電池収納ケースを収納室から排出させ得るようにしたものが特開平10-112303号公報に示されている。

【0004】上記接触子や導電性ばね等として、従来はコイルスプリングまたは板ばねを単独で用いるケースが多かった。

## 【0005】

10 【発明が解決しようとする課題】従来のカメラ電池収納装置には次のような問題がある。電池マガジンの電池装填部に備えられている前記接触子あるいは機器本体に設けた導電性ばねとして、コイルスプリングを用いたものでは、その導線長が必然的に長いものとなる為、電気抵抗が比較的大きく電力損失が大きい。このため電池寿命を短縮してしまう難点がある。

20 【0006】また前記接触子あるいは導電性ばねとして板ばねを用いたものでは、電気抵抗は小さいが、ストロークが短いため、各電池に対して安定な接触圧力を確保することが困難である。換言すれば、電池長のばらつきに対する余裕がないという問題があった。

【0007】なお接触抵抗を軽減するために、ばね圧力を強くし過ぎると、電池の装填・離脱等の操作がしづらいものとなる。また上記とは逆にばね圧力を弱めると、接触圧力不足をきたし、接触抵抗の増大による接触不良を引き起こすおそれがある。

【0008】本発明は、上記事情に基づいてなされたものであり、その目的は下記のような利点を有する接触機構を備えたカメラ電池収納装置を提供することにある。

30 【0009】(a)電気抵抗、接触抵抗が共に小さいため、電力損失が少なく電池の長寿命化をはかれる。

【0010】(b)ストロークが長いため、各電池長に相当のばらつきがあっても、十分な余裕を持って所定の接触圧力を確保できる。

【0011】(c)電池マガジンに対し極めて容易に電池を装填・離脱操作する事ができる。

## 【0012】

40 【課題を解決するための手段】前記課題を解決し目的を達成するために、本発明のカメラ電池収納装置は下記の如く構成されている。

【0013】(1)本発明のカメラ電池収納装置は、カメラ本体に設けられた電池収納室と、この電池収納室に収納可能に設けられた電池マガジンと、この電池マガジンの内部に並列的に形成された複数の電池装填部と、これらの電池装填部に対し極性を逆にして交互に装填される電池のうち隣接する一組の電池の相互接続されるべきプラス側電極とマイナス側電極との間を短絡するための電池間短絡片と、この電池間短絡片を前記一組の電池のプラス側電極およびマイナス側電極から遠ざかる方向へ偏倚させる偏倚スプリングと、この電池間短絡片が前記

電池装填部の電池支持面に対して当接した状態となるように当該短絡片を偏倚させる偏倚スプリングと、前記電池マガジンが前記電池収納室内に収納されたとき、前記電池間短絡片を、前記偏倚スプリングの偏倚力に抗して前記一組の電池のプラス側電極およびマイナス側電極に対して圧接させる圧接スプリングと、を備えたことを特徴としている。

【0014】(2) 本発明のカメラ電池収納装置は、前記(1)に記載のカメラ電池収納装置であって、前記圧接スプリングによる圧接動作は、前記電池マガジンの電池装填部にあけた貫通孔を通して行なわれることを特徴としている。

【0015】(3) 本発明のカメラ電池収納装置は、前記(2)に記載のカメラ電池収納装置であって、前記圧接スプリングは、コイルスプリングからなることを特徴としている。

【0016】(4) 本発明のカメラ電池収納装置は、前記(1)に記載のカメラ電池収納装置であって、前記電池間短絡片は、良導体からなる接点部材を有していることを特徴としている。

【0017】(5) 本発明のカメラ電池収納装置は、前記(1)又は(4)に記載のカメラ電池収納装置であって、前記電池間短絡片は、絶縁性部材に導電性部材を接合したものであることを特徴としている。

【0018】

【発明の実施の形態】(構成および作用)図1は本発明の一実施形態に係るカメラ電池収納装置を備えた電子カメラの外観を示す斜視図である。図2は本発明の一実施形態に係るカメラ電池収納装置の概略的構成を示す図で、カメラ本体1に形成されている電池収納室から電池ユニット(マガジン装填電池)を抜き取った状態をカメラ底面側から見た斜視図である。

【0019】図1において、1はカメラ本体であり、リリースボタン2、ポップアップストロボ3、ファインダ4などを備えている。カメラ本体1の前面には撮影レンズ鏡筒5が装着されている。この撮影レンズ鏡筒5は、撮影レンズ6、フォーカスリング7、ズームリング8、などを備えている。さらにカメラ本体1の一端部(図中左端部)には、後述する電池ユニットを収納可能な如く設けられた電池収納室10が設けられている。この電池収納室10の外周部は撮影時においてユーザがカメラ本体1を握持するためのグリップ部Gとなっている。

【0020】図2に示すように、電池収納室10の底部には開口部11が形成されており、この開口部11を通して、マガジン装填電池である電池ユニットBUが、電池収納室10の内部に挿脱自在に収納されるものとなっている。この電池ユニットBUは、電池マガジン20に4本の電池32、33、34(31は不図示)を所定の極性で装填したものである。電池マガジン20については後で詳しく説明するが、その一端面には、マガジン保

持板として一体化された蓋体21が設けられている。この蓋体21は前記開口部11を開閉自在に閉塞する為のものである。

【0021】前記電池収納室10の開口部11と、前記電池マガジン20の蓋体21との間には、電池収納室10内に収納された電池ユニットBUが上記電池収納室10の外部へ飛び出さないように、蓋体21をロックするためのロック機構40が設けられている。

【0022】このロック機構40は、前記開口部11の周辺に配設された複数(本実施形態では2個)の収納室側係合部41、42と、これらの収納室側係合部41、42にそれぞれ対応する如く前記蓋体21の周辺に配設された複数(本実施形態では2個)の蓋体側係合部43、44(図3参照)と、これらの蓋体側係合部43、44を前記対応する各収納室側係合部41、42に対してほぼ同時に(必要ならば非同時でもよい)係脱操作する操作部45とを備えている。

【0023】上記の如く対応して設けられている各収納室側係合部41、42と、各蓋体側係合部43、44とは、以下の説明から明らかなように、それぞれ係合凹部(係合溝、L形の係合爪等)と係合凸部(係合片等)との組み合わせによるロック手段を構成している。

【0024】ところで本実施形態においては、開口部11におけるカメラ本体中央部より配設される第1係合部として係合溝41が設けられている。また開口部11におけるカメラ本体周辺部より配設される第2係合部として係合子42が設けられている。

【0025】前記第1係合部としての係合溝41は、カメラ本体中央部よりの仕切り壁に形成した半月状をなす陥凹部41aの開口面上を、カメラ本体1の外周壁を形成しているカバー部材の一部41bで覆ったものである。また前記第2係合部としての係合子42は、前記電池収納室10の内周面に添って設けられた、例えば金属製の硬質板状部材42aの先端に、前記蓋体側の係合片44と係合可能なL形に屈曲した係合爪42bを形成したものである。なお係合爪42bとしてはU形に形成されたものであってもよい。

【0026】前記操作部45は、蓋体21の外周中央部に回動可能な如く軸支された操作用つまみ45aと、この操作用つまみ45aの回動力を蓋体21の内面側に伝えるための回動軸45bとからなっている。

【0027】図3は、ロック機構40の一部である蓋体側係合部としての係合片43、44の構成を、操作部45の動きと関連付けて示す図で、蓋体21の内面を若干斜め上方からみた斜視図であって、(a)はアンロック状態を示す図、(b)はロック状態を示す図である。

【0028】上記係合片43、44は、例えば金属で矩形板状に形成され、蓋体21の内面に沿って回動自在な如く軸支されている。一方の係合片43は、操作用つまみ45aの回動操作に伴って一緒に回動する如く設けら

10

20

30

40

50

れた主係合片であり、前記回転軸45bに対し、当該係合片43の回転用軸孔を、相対的に非回転な状態で且つ着脱可能な如く嵌め込まれている。この主係合片43の基端部には歯部43aが設けられている。他方の係合片44は、上記主係合片43に連動して回転する如く設けられた副係合片であり、蓋体21の内面に突設された円柱状突起21aに対し、当該係合片44の回転用軸孔を、回転自在な状態で且つ着脱可能な如く嵌め込まれている。そしてこの副係合片44の基端部には、前記主係合片43の歯部43aと噛合する歯部44aが設けられて

【0029】かくして前記操作つまみ45aを、図3の(a)に矢印Vで示す如くアンロック位置Aへ回転操作すると、主係合片43及び副係合片44は矢印M1、M2で示す如く図示位置へ回転する。その結果、両係合片43、44の各先端43b、44bは、蓋体21の内面領域の範囲内に引き込まれた状態を呈する。この状態では、主係合片43の先端43bは前記係合溝41から離脱し、副係合片44の先端44bは前記係合子42の爪42bから離脱することになる。

【0030】また前記操作つまみ45aを、図3の(b)に矢印Wで示す如くロック位置Bへ回転操作すると、主係合片43及び副係合片44は矢印N1、N2で示す如く図示位置へ回転する。その結果、両係合片43、44の各先端43b、44bは蓋体21の内面領域の範囲外へはば脱出した状態を呈する。この状態では、主係合片43の先端43bは前記係合溝41と係合し、副係合片44の先端44bは前記係合子42の爪42bと係合することになる。

【0031】なお前記係合片43、44としては、各基端部が共に前記操作部45の回転軸45bの外周面に噛合し、操作用つまみ45aの回転操作に伴って、両者が回転軸45bの回転方向とは逆方向へ同時に回転するように構成されたものであってもよい。

【0032】図4は、電池マガジン20の全体的構造を示す図で、(a)は電池マガジン20を斜め上方からみた斜視図、(b)は電池マガジン20を一部切欠して斜め下方からみた斜視図である。ここに示す電池マガジン20は、例えば硬質合成樹脂で一体成形した数個の部品を組み合わせることで一体化したものである。

【0033】図4の(a)(b)に示すように、電池マガジン20の一端面にはマガジン保持板として一体化される前記蓋体21が配設されており、同マガジン20の他端面には上記マガジン保持板と対向するように、マガジン端板22が設けられている。

【0034】上記の如く対向して配設される蓋体21とマガジン端板22とは、所定距離を隔てて平行に配設された一対の連結部材23、24(24は不図示)によって、対向面のほぼ180°異なる位置の2箇所を相互に連結されている。

【0035】前記蓋体21とマガジン端板22との間には、一対のホルダー部材25、26が背中合わせの状態で、その両側面を前記一対の連結部材23、24(不図示)によって支持されて、上記一対の連結部材23、24と平行に配設されている。上記一対のホルダー部材25、26は、それぞれ2本の電池単体を装填可能な如く、内底面を半円弧面に形成された二つの樋状部を平行に連設したものとなっている。ホルダー部材25における二つの樋状部の両脇には、それぞれ一対の保持爪25a、25bおよび25c、25dが設けられている。同様にホルダー部材26における二つの樋状部の両脇には、それぞれ一対の保持爪26a、26bおよび26c、26d(26c、26dは不図示)が設けられている。

【0036】上記蓋体21及びマガジン端板22の対向面と、ホルダー部材25の内面とで囲まれた空間は、電池装填部H2を構成している。同様に、上記蓋体21及びマガジン端板22の対向面と、ホルダー部材26の内面とで囲まれた空間は、電池装填部H1を構成している。

【0037】上記電池装填部H2における対向する電池支持面の一方、すなわち蓋体21の内面には黄銅などの金属部材で一体形成された正側接触子27および負側接触子28が設けられている。なお図示はしていないが、前記電池装填部H1における対向する電池支持面の一方、すなわち蓋体21の内面にも、前記同様に形成された正側接触子27および負側接触子28が設けられている。

【0038】正側接触子27は、前記各電池装填部に装填される電池31、33のプラス側電極とそれぞれ接触し、負側接触子28は前記各電池装填部に装填される電池32、34のマイナス側電極とそれぞれ接触する。かくして装填された電池からの電源供給を可能ならしめる。

【0039】ところで前記正側接触子27および負側接触子28には、それぞれマイナス側電極・逆接触防止機構29及びプラス側電極・逆接触防止機構50が設けられている。これらの逆接触防止機構は、電池装填部に対し、電池が逆極性に装填されたとき、すなわち電池の逆挿しが行なわれたとき、カメラ本体1に備わっている電子回路等の保護をはかり、カメラ本体1の内部の安全性を確保すべく、電池の各電極が各接触子に接触するのを阻止する為の機構である。

【0040】前記正側接触子27に設けられているマイナス側電極・接触防止機構29は、従来から用いられている機構であって、正側接触子27の中心点を挟む2箇所設けたスリット状の溝を通して一対の絶縁突条29a、29bを外表面に突出させ、これらの一対の絶縁突条29a、29bで、逆挿しされた電池のマイナス側電極の平坦面を支持することにより、当該マイナス電極が正側接触子27に接触しないようにしたものである。な

お電池のプラス側電極は、その中心部が外方へ突出している為、その突出しているプラス側電極が上記一対の絶縁突条29a、29bの間を通して正側接触子27に接触可能である。

【0041】前記負側接触子28に設けられているプラス側電極・接触防止機構50は、後述するように、中心部に貫通孔51aを有し、遊端に舌片51bを有する円環状をなす電極保持片51等を備えている。以下、プラス側電極・接触防止機構50について詳しく説明する。

【0042】図5はプラス側電極・接触防止機構50の10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

【0043】図5の(a)(b)に示すように、負側接触子28は、U字形に屈曲された板ばねからなり、その一方が電極保持片51となっており、他方が外部端子片52となっている。外部端子片52は、蓋体21の内面に適宜な手段によって固定され、かつその一部が外部（隣接する電池その他）との電気的接続を図れるものとなっている。

【0044】電極保持片51の遊端は、前記外部端子片52から遠ざかる方向へ変位する如く所定の変位力を与えられている。そして電極保持片51の遊端が変位する方向の所定位置には、電極保持片51の遊端の変位量Dを制限するためのストッパ53が設けられている。このストッパ53は電池装填部の壁体の端縁部を、蓋体21の内面に対して隙間Dをおいて対向させたものである。したがって電池34が装填されていない場合には、電極保持片51の遊端に設けてある舌片51bが、ストッパ53に対して所定の圧力で当接した状態を呈する。この時、電極保持片51の遊端全体は、電池装填部の電池支持面である蓋体21の内面からほぼ所定距離Dだけ離間した状態に安定に保持される。

【0045】電極保持片51は、図4に示されているように、全体がほぼ円環状をなしており、その中心部には前述した貫通孔51aが設けてある。貫通孔51aの直径は電池34のマイナス側電極よりも小径で、プラス側電極よりも大径に形成されている。

【0046】したがって図5の(a)に示すように、電池34が正常な極性で装填された時は、当該電池34のマイナス側電極が負側接触子28に確実に接触する。また図5の(b)に示すように、電池34が逆挿しされた時は、当該電池34のプラス側電極34aが負側接触子28を非接触状態で貫通し、絶縁スペーサ54に当接する。

【0047】この絶縁スペーサ54は、図5の(c)に示すように、蓋体21の一部に形成した突出部を、外部端子片52に設けてある貫通孔を通して電極保持片51と外部端子片52との間に突出させたものであり、その

上面は前記プラス側電極34aの先端部を、当該プラス側電極34aの付け根部分すなわち基端部34bが前記電極保持片51の外表面に接触しない高さレベルに支持するための支持面54aとなっている。この支持面54aの上には茶碗底部に形成されている突出部のような円環状突起54bが形成されている。この円環状突起54bは、前記プラス側電極34aの先端部を、当該プラス側電極34aの周面が前記電極保持片51の貫通孔51aの内周面に接触しないように位置規制するためのものである。

【0048】かくして上記プラス側電極34aは、その挿入深さを絶縁スペーサ54の支持面54aで規制されると共に、そのセンター位置を円環状突起54bの内周面で規制される。したがってプラス側電極34aの挿入深さが深すぎてプラス側電極34aの基端部34bが負側接触子28の表面に接触するのを阻止できると共に、上記プラス側電極34aのセンター位置が横方向へずれて電極34aの周面が電極保持片51の貫通孔51aの内周面に接触するのを防止できる。かくして上記プラス側電極34aが負側接触子28に接触するのを的確に回避することができる。

【0049】なお図5の(d)に示すように、前記貫通孔51aに絶縁部材55を嵌め込むと共に、この絶縁部材55をL型の保持部材56で保持するように構成してもよい。この場合、マイナス側電極の接触を妨げないように、絶縁部材55の表面が負側接触片28の表面と同一面以上には突出しないようにする必要がある。また上記の場合、ストッパ53は設けても設けなくてもよい。図5の(d)の如く構成すれば、電池34が逆挿しされた時、電池34のプラス側電極34aの先端は絶縁部材55の表面に当接することになり、負側接触子28の孔を貫通して反対側へ突出した状態にはならない。このため電池34のプラス側電極34aと負側接触子28との接触をより確実に回避することができる。

【0050】また負側接触子28としては、必ずしもU字形に屈曲したものでなくてもよく電極保持片51と外部端子片52とが段差部を介して階段状に連結された構造を有するものであってもよい。

【0051】図4に説明を戻す。図4の(a)(b)に示すように、マガジン端板22の内面から連結部材23の内面に至る領域に、中継用接触子機構60が設けられている。この中継用接触子機構60は、後述するように、ホルダー部材25を有する電池装填部H2に装填される電池33のマイナス側電極と、ホルダー部材26を有する電池装填部H1に装填される電池32のプラス側電極との間を短絡する為の電池間短絡片61等を備えている。

【0052】上記電池間短絡片61は、後で詳しく説明するように、例えば若干の可撓性を有する略矩形状をなす絶縁性部材61a上に、両端に良導体からなる接点部

を有する導電性部材61bを張り付けた構造を有している。上記絶縁性部材61aの中心部位は支軸62の一端に結合されている。この支軸62は電池の軸心方向に沿って移動可能な如く設けられており、且つ偏倚スプリング63によってマガジン端板22の方向へ偏倚するように所定の偏倚力を与えられている。

【0053】かくして前記電池間短絡片61は前記偏倚スプリング63によって、常にマガジン端板22の内面に対して密着するような偏倚力を付与される。この結果、電池装填部に対する電池の装填操作及び離脱操作が、上記電池間短絡片61存在によって阻害されることが少なく、上記装填操作及び離脱操作をスムーズに行なえるものとなる。

【0054】図6の(a)(b)は上記した中継用接触子機構60の構成を示す図である。図6の(a)(b)において、H1はホルダー部材26を有する電池装填部を示しており、H2はホルダー部材25を有する電池装填部を示している。一方の電池装填部H1には電池31、32が極性を逆にして装填されており、他方の電池装填部H2には電池33、34が極性を逆にして装填されている。なお電池装填部H1の電池32と、電池装填部H2の電池33との極性も逆となるように、装填部に対する前記各電池31〜34の装填極性は予め定められている。

【0055】上記隣接する一組の電池32と33の相互接続されるべきプラス側電極とマイナス側電極とは、前記電池間短絡片61により短絡され得るものとなっている。ただし、前述したように、電池間短絡片61は偏倚スプリング63によりマガジン端板22の内面に対して密着するよう偏倚されている為、この状態では電池間短絡片61は各電極に対して接触していない。しかるに、電池を装填した電池マガジン20が電池収納室10の内部に収納されると、電池間短絡片61は、電池収納室10の内部に設けてある一組の圧接スプリング64、65によって、前記一組の電池32と33の各電極に圧接させられるようになっている。

【0056】すなわちマガジン端板22には、電池間短絡片61の接点部Ca、Cbに対応する部位に貫通孔22a、22bが設けられている(図4参照)。また電池収納室10の内部には、これらの貫通孔22a、22bを通して、電池間短絡片61の背面に圧力が加わるように、一組のコイルスプリングからなる圧接スプリング64、65が設けられている。各圧接スプリング64、65の圧力P2は、偏倚スプリング63の偏倚力P1より十分大きく設定されている。

【0057】したがって、電池マガジン20が電池収納室10の内部に収納されると、電池収納室10の内部に設けられているコイルスプリングからなる圧接スプリング64、65の先端により、マガジン端板22にあけた貫通孔22a、22bを通して電池間短絡片61の絶縁

性部材61aの背面が電池側へ強く押圧される。このため電池間短絡片61は、圧接スプリング64、65の圧力P2によって、図6の(b)に二点鎖線で示すごとく偏倚スプリング63の偏倚力P1に抗して電極側へ押し込まれる。

【0058】このとき電池間短絡片61は、図6の(a)に二点鎖線で示す如く、電池の電極先端部の位置に差に対応して、当該電極先端部に対し若干傾いた状態で接触することになる。すなわち電池間短絡片61は、その中央部位を支軸62の一端で支持された構造を有しており、傾きに対する姿勢変更の自由度が大きい上、可撓性を有する板状部材で形成されている。このため、図示の如く電池32と33の電極先端位置に差がある場合、電池間短絡片61はその電極先端位置の差に対応して変形し、二点鎖線で示すような態様で接触することになる。その結果、電池間短絡片61の良導体からなる接点部材61bが、各電池の電極に対してほぼ均一な所定圧力で圧接することになる。したがって接触抵抗が大幅に減少する上、チャタリングと称される瞬時停電現象の発生をも抑制することができる。

【0059】(実施形態における特徴点)

[1] 実施形態に示されたカメラ電池収納装置は、カメラ本体(1)に設けられた電池収納室(10)と、この電池収納室(10)に収納可能に設けられた電池マガジン(20)と、この電池マガジン(20)の内部に並列的に形成された複数の電池装填部(H1,H2)と、これらの電池装填部(H1,H2)に対し極性を逆にして交互に装填される電池(31,32,33,34)のうち、隣接する一組の電池(32,33)の相互接続されるべきプラス側電極とマイナス側電極との間を短絡するための電池間短絡片(61)と、この電池間短絡片(61)を前記一組の電池(32,33)のプラス側電極およびマイナス側電極から遠ざかる方向へ偏倚させる偏倚スプリング(63)と、前記電池マガジン(20)が前記電池収納室(10)内に収納されたとき前記電池間短絡片(61)を偏倚スプリング(63)の偏倚力(P1)に抗して前記一対の電池(32,33)のプラス側電極およびマイナス側電極に対して圧接させる圧接スプリング(64,65)と、を備えたことを特徴とし「するカメラ電池収納装置」としている。

【0060】[2] 実施形態に示されたカメラ電池収納装置は、前記[1]に記載の電池収納装置であって、前記圧接スプリング(64,65)によりによる圧接動作は、前記電池マガジン(20)の電池装填部(H1,H2)にあけた貫通孔(22a,22b)を通して行なわれることを特徴としている。

【0061】[3] 実施形態に示されたカメラ電池収納装置は、前記[2]に記載の電池収納装置であって、前記圧接スプリング(64,65)は、コイルスプリングからなることを特徴としている。

【0062】[4] 実施形態に示されたカメラ電池収納装置は、前記[1]に記載の電池収納装置であって、前

10

20

30

40

50

記電池間短絡片(61)は、良導体からなる接点部材(61b)を有していることを特徴としている。

【0063】[5]実施形態に示されたカメラ電池収納装置は、前記[1]又は[4]に記載のカメラ電池収納装置であって、前記電池間短絡片(61)は、絶縁性部材(61a)に導電性部材(61b)を接合したものであることを特徴としている。

【0064】

【発明の効果】本発明によれば、下記のような利点を有する接触機構を備えたカメラ電池収納装置を提供することができる。

【0065】(a)電池マガジンが電池収納室に収納されると、電池間短絡片は、電池収納室内の圧接スプリングの圧接力により、電池のプラス側電極およびマイナス側電極に対し十分大きな接触圧力で接触することになる。このため電気抵抗、接触抵抗が共に小さいため、電力損失が少なく電池の長寿命化をはかれる。

【0066】(b)ストロークが長い場合、各電池長に相当のばらつきがあっても、十分な余裕を持って所定の接触圧力を確保できる。

【0067】(c)偏倚スプリングにより、電池間短絡片が電池支持面に対し常に当接した状態となるように偏倚力を与えられているため、電池を電池マガジンに装填したり取外したりする際、上記電池間短絡片が電池の操作の妨げとなるおそれは殆んどない。したがって電池マガジンに対し電池を極めて容易に装填・離脱操作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るカメラ電池収納装置を備えた電子カメラの外観を示す斜視図。

【図2】本発明の一実施形態に係るカメラ電池収納装置の概略的構成を示す図で、カメラ本体の電池収納室から

電池ユニットを抜き取った状態をカメラ底面側から見た斜視図。

【図3】本発明の一実施形態に係るカメラ電池収納装置におけるロック機構の一部である蓋体側係合部としての係合片の構成を操作部の動きと関連づけて示す図で、蓋体の内面を若干斜め上方からみた斜視図であって、

(a)はアンロック状態を示す図、(b)はロック状態を示す図。

【図4】本発明の一実施形態に係るカメラ電池収納装置における電池マガジンの全体的構造を示す図で、(a)は電池マガジンを斜め上方からみた斜視図、(b)は電池マガジンを一部切欠して斜め下方からみた斜視図。

【図5】本発明の一実施形態に係るカメラ電池収納装置における電池マガジンの負側接触子におけるプラス側電極・逆接触防止機構の構成を示す図で、(a)は電池が正常に装填された時の状態を一部切断して示す側面図、(b)は電池が逆差しされた時の状態を一部切断して示す側面図、(c)は絶縁スペーサの構成を一部切断して示す側面図、(d)は変形例を示す図。

【図6】本発明の一実施形態に係るカメラ電池収納装置における電池マガジンの中継用接触子機構の構成を示す図で、(a)は全体的な構成を概略的に示す図、(b)は要部を拡大して示す部分断面図。

【符号の説明】

1…カメラ本体

10…電池収納室

20…電池マガジン

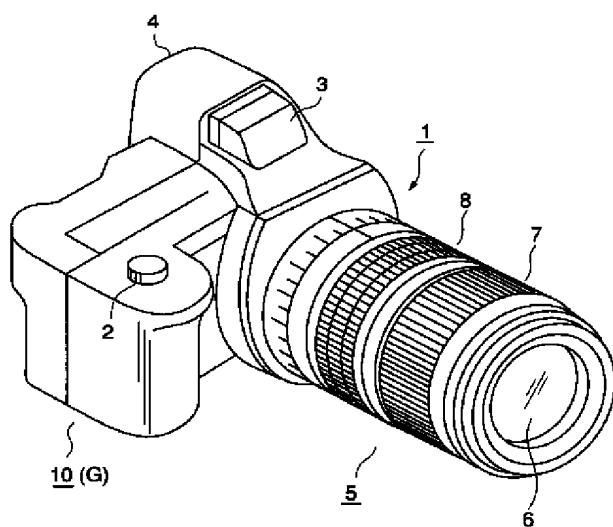
40…ロック機構

50…プラス側電極・接触防止機構

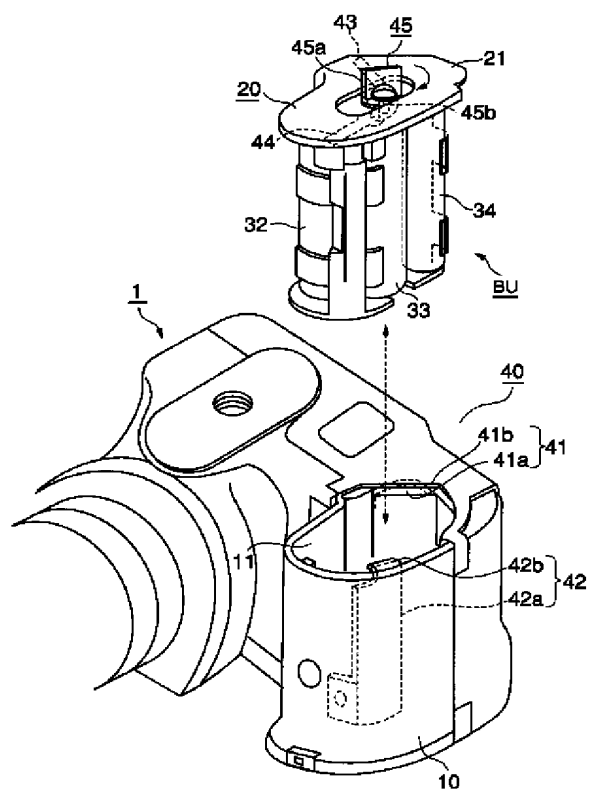
60…中継用接触子機構

B U…電池ユニット

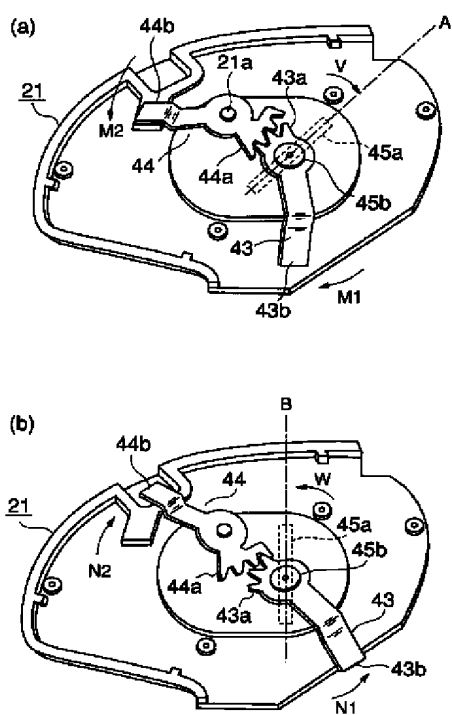
【図1】



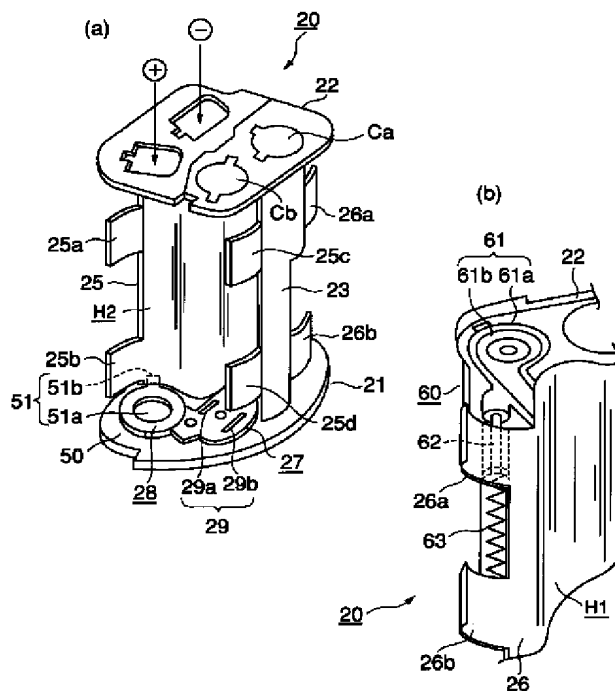
【図2】



【図3】



【図4】





【例6】

